

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001 年 11 月 22 日 (22.11.2001)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 01/87633 A1

- (51) 国際特許分類: B41M 5/00, B42D 15/00 (MATSUMOTO, Keizaburō) [JP/JP]; 〒802-0052 福岡県北九州市小倉北区霧ヶ丘二丁目 16 番 12 号 Fukuoka (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP01/02636
- (22) 国際出願日: 2001 年 3 月 29 日 (29.03.2001) (74) 代理人: 朝日奈宗太, 外 (ASAHINA, Sohta et al.); 〒540-0012 大阪府大阪市中央区谷町二丁目 2 番 22 号 NSビル Osaka (JP).
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語 (81) 指定国 (国内): CA, CN, JP, KR, MX, NO, SG, US.
- (30) 優先権データ: 特願 2000-146293 2000 年 5 月 18 日 (18.05.2000) JP (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, IE, IT, LU, NL, PT, SE).
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社 マツモト (MATSUMOTO INC.) [JP/JP]; 〒800-0054 福岡県北九州市門司区社ノ木一丁目 2 番 1 号 Fukuoka (JP). 添付公開書類:
— 国際調査報告書
- (72) 発明者; および 2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。
- (75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 松本敬三郎

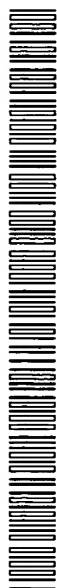
(54) Title: PRINTED MATTER, ITS APPLICATION AND PRODUCTION METHOD THEREFOR

(54) 発明の名称: 印刷物、その用途およびその製造方法

(57) Abstract: Printed matter capable of economically and efficiently forming a beautiful image consisting of fixed information and variable information using both methods, printing and ink-jet recording, and even using normally used printing paper as a printing medium, characterized in that an acceptor layer for an ink-jet-printing ink for printing variable information is provided on the entire or part of the surface of the printed matter formed by printing fixed information on printing paper by using a printing method selected out of lithographic printing, relief printing and intaglio printing.

(57) 要約:

通常用いられる印刷用紙を被印刷体として利用しながら、印刷とインクジェット記録の両方の方式で、固定情報と可変情報のきれいな画像を経済的かつ効率よく形成可能な印刷物を得るために、印刷用紙に、平版印刷、凸版印刷、および凹版印刷の中から選択される印刷方式を用いて固定情報を印刷した印刷物の全面もしくは部分に、変動情報を印刷するためのインクジェット記録用インクの受理層を設けたことを特徴とする印刷物。



WO 01/87633 A1

明 細 書

印刷物、その用途およびその製造方法

技術分野

本発明は、固定情報が通常の印刷方式で印刷され、さらに変動情報を印刷するためのインクジェット記録用インクの受理層が設けられた、固定情報と変動情報の両方できれいな画像を効率よく形成可能な印刷物と、当該受理層に変動情報がインクジェット記録方式で印刷された印刷物、並びにその製造方法に関する。

背景技術

インクジェット記録方式は、インクの吐出方式として、圧電素子、熱エネルギー、あるいは電氣的吸引力等を利用するものであるが、いずれの方式でも、大掛かりな装置を必要とせず、また、パーソナルコンピュータなどで取り込んだ画像を、直接、印刷したい場所に印刷できるなどの特徴を有し、カラー画像情報を手軽に印刷できる方式として急速に普及している。しかしながら、普通紙に印刷するとにじみやくすみが発生して、美粧印刷物を得るためには非常に高価な専用紙が必要となる、印刷速度が遅い、さらにインク自体が高価である等の理由から、多量の印刷物を製造するには不向きである。

一方、印刷インキを用いた印刷方式（通常の印刷方式）では、コストの安いインキと印刷用紙を用いて高速で鮮明な印刷ができるため、一度に多量の印刷物を製造するのに適する。しかしながら、異なる画像を少量ずつ印刷

する場合は、画像の数だけ版が必要となるため、製版コストや版替えの作業時間が増加し、経済的な負担と時間のロスが大きくなる。

そこで、最近では、インクジェット記録方式の手軽さと通常の印刷方式の高速性を生かして、多量の可変情報印刷物を効率的に製造する方法が開発されている。これは、固定情報画像を通常の印刷方式により多量に印刷しておき、後から必要部数毎にインクジェット記録方式で変動する情報を印刷する方法であり、どちらか一方の方式で全情報を印刷するよりも、はるかに経済的で効率よく固定情報と可変情報を共に有する印刷物を製造することができる。

しかしながら、前記のように、現在のインクジェット記録方式では、美粧な画像を得ようとする、高価な専用紙が必要となるが、これらの専用紙の多くは通常の印刷方式に適するものではなく、そのまま利用できないという問題がある。

さらに、特開平 8 - 2 3 0 3 0 7 号公報などで開示されているように、オフセット印刷インキ（油性インキ）を利用して得られる印刷物では、水性のインクジェット記録用インキが、印刷面ではじかれて画像が形成できないなどの問題もある。

従って、後からインクジェット記録方式で印刷される情報は、内容物のロットナンバーや製造年月日、あるいは食品用途では賞味期限などの、簡単な文字情報が主であり、絵柄等の美粧性が必要とされる分野では満足できるものではなかった。

ところが、最近、チェーン店方式のスーパーマーケッ

トや量販店のチラシなどにおいては、通常の印刷方式により、例えば、各店舗で共通して販売する物品の絵柄といった固定画像情報を印刷した後、各店舗毎に異なる目玉商品の絵柄や、値段などの文字でもデザイン化された画像情報を、後からインクジェット記録方式で印刷するという印刷物の需要が多くなり、インクジェット記録においても、通常の印刷に匹敵する画像品質が求められる様になっている。

そこで、たとえば、特開平 1 1 - 7 8 2 1 9 号公報等では、印刷インキとインクジェット記録用インクの双方の受理性を有する塗工紙が開示されており、双方で形成される画像の品質を同等にしようとする試みも行なわれている。

しかし、この方法では、特別な材料からなる高価な塗工剤を、紙の全面に塗工する必要があるため、経済的に不利となるという問題がある。さらに、依然として、油性インキの印刷面では、インクジェット記録用インキがはじかれるため、後から変動情報を印刷する部分は、油性インキが印刷できず、デザインが限定されるという問題も残されている。

このように、通常の印刷とインクジェット記録の両方の方式を用いることにより、可変情報印刷物の製造効率を上げることではできても、両方の方式において美粧な画像を、経済的に形成することができないというのが現状である。

そこで、本発明の目的は、前記の問題を解決することにより、効率的で経済性にも優れ、通常の印刷方式とインクジェット記録方式の両方で美粧な画像が形成された

固定情報と可変情報を共に有する印刷物を提供することである。

発明の開示

すなわち本発明は、下記に記載の印刷物、その用途およびその製造方法を提供する。

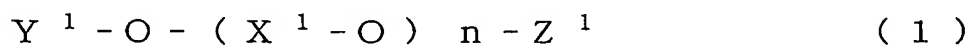
- (1)印刷用紙に、平版印刷、凸版印刷、および凹版印刷の中から選択される印刷方式を用いて固定情報を印刷した印刷物の全面もしくは部分に、変動情報を印刷するためのインクジェット記録用インクの受理層を設けたことを特徴とする印刷物。
- (2)前記インクジェット記録用インクの受理層が、異なる成分を含有する少なくとも2種の層からなり、そのうちの少なくとも1層がインク吸収性樹脂を主たる成分とする受理層であり、他の少なくとも1層がインク定着性樹脂を主たる成分とする受理層である前記(1)項に記載の印刷物。
- (3)前記インク吸収性樹脂を主たる成分とする受理層が、蛋白質類、でん粉類、セルロース類、ポリビニルアルコール類、ポリビニルアセタール類、ポリビニルピロリドンの群から選択される少なくとも1種のインク吸収性樹脂を含有するインクジェット記録用インクの受理層である前記(2)項に記載の印刷物。
- (4)前記インク吸収性樹脂を主たる成分とする受理層が、さらに充填剤を含有するインクジェット記録用インクの受理層である前記(2)項または(3)項に記載の印刷物。
- (5)前記インク定着性樹脂を主たる成分とする受理層が、分子内にカチオン性基を有する樹脂の群から選択され

る少なくとも 1 種のインク定着性樹脂を含有するインクジェット記録用インクの受理層である前記 (2) 項または (3) 項に記載の印刷物。

(6) 前記受理層が、少なくとも固定情報の印刷に用いられたインキの印刷皮膜面上に設けられてなる前記 (1) ~ (5) 項のいずれかに記載の印刷物。

(7) 平版印刷方式または凸版印刷方式により油性インキを用いて固定情報が印刷され、少なくとも油性インキの印刷皮膜面上にインクジェット記録用インクの受理層が、1 層または異なる成分を含有する 2 層以上から構成され、油性インキの印刷皮膜と接する層中に、炭素数 8 ~ 18 のアルキル基を有する (メタ) アクリル酸エステル化合物を 15 重量% 以上含有する重合性単量体を乳化重合して得られるアクリル系皮膜形成用樹脂を含む前記 (6) 項に記載の印刷物。

(8) 平版印刷方式または凸版印刷方式により油性インキを用いて固定情報が印刷され、少なくとも油性インキの印刷皮膜面上にインクジェット記録用インクの受理層が、1 層または異なる成分を含有する 2 層以上から構成され、油性インキの印刷皮膜と接する層中に、下記の一般式 (1) ~ (3) で表される化合物の群から選択される少なくとも 1 種の皮膜形成能向上剤を 1 ~ 8 重量% 含有させて皮膜形成させた前記 (6) 項または第 (7) 項に記載の印刷物。



(式中、 X^1 は炭素数 2 ~ 4 のアルキレン基、 Y^1 、

Z^1 は炭素数 1 ～ 4 のアルキル基、 n は 1 ～ 4 の整数を表し； X^2 は炭素数 2 ～ 8 のアルキレン基、 Y^2 は H または炭素数 1 ～ 11 のアルキル基を表し、 Y^2 が H の場合、 Z^2 は炭素数 4 ～ 11 のアルキル基または炭素数 4 ～ 11 のアシル基を、 Y^2 が炭素数 1 ～ 3 のアルキル基の場合、 Z^2 は炭素数 4 ～ 11 のアシル基を、 Y^2 が炭素数 4 ～ 11 のアルキル基の場合、 Z^2 は炭素数 2 ～ 11 のアシル基を表し； X^3 は脂肪族二塩基酸または芳香族二塩基酸の残基、 Y^3 、 Z^3 は炭素数 1 ～ 11 のアルキル基を表す）。

(9) 前記 (1) ～ (8) 項のいずれかに記載の当該受理層に、インクジェット記録方式を用いて変動情報を印刷してなる印刷物。

(10) 固定情報を印刷した後、インクジェット記録用インクの受理層を塗工機もしくは印刷機を用いてインライン方式で設けることを特徴とする前記 (2) ～ (8) 項のいずれかに記載の印刷物の製造方法。

(11) 油性インキを用いて固定情報を印刷した直後のウェット状態にある印刷面に、インクジェット記録用インクの受理層を塗工機もしくは印刷機を用いてインライン方式で設ける前記 (7) 項または (8) 項に記載の印刷物の製造方法。

(12) アニロックスロールとゴムロールを備えた塗工機にて、インクジェット記録用インクの受理層を設ける前記 (10) 項または (11) 項に記載の印刷物の製造方法。

以下、本発明をより詳細に説明する。

まず、本発明の印刷物で用いる印刷用紙としては、例

えば、アート紙、コート紙、キャストコート紙、つや紙、上質紙、中質紙といった、各種印刷方式においてインキが良好に印刷できる通常の印刷用紙が特に制限なく利用可能である。

次に、本発明において固定情報を印刷する方法としては、平版印刷、凸版印刷、および凹版印刷のいずれかの印刷方式に基づいて、通常の印刷機を用いて印刷する方法が利用でき、また印刷インキとしても、通常の油性インキ、溶剤性インキ、水性インキのいずれでも利用できる。とりわけ、平版印刷や凹版印刷は、精緻な画像を印刷することが可能であり、本発明の目的である美粧印刷物を得るために好適な印刷方式である。また、印刷図柄としては、後のインクジェット記録方式で印刷する画像の部分に印刷をしない、いわゆる“抜き印刷”であってもよい。

次に、本発明において、前記印刷方式を用いて得られた印刷物の印刷面に、インクジェット記録用インクの受理層（以下、単に受理層という）を設けるには、塗工あるいは印刷によって、印刷面上に平滑な受理層を形成できるものであり、受理層を構成するための下記の材料を水性媒体に溶解または分散させた塗工剤が好適に利用できる。

まず、受理層を構成する樹脂としては、水に対して湿潤機能を有する樹脂（インク吸収性樹脂）、インクジェット記録用インクの染料や顔料の定着機能を有する樹脂（インク定着性樹脂）が好適であり、前者のインク吸収性樹脂としては、カゼイン、合成蛋白などの蛋白質類、酸化澱粉、エステル化澱粉などの各種澱粉類、カルボキ

シメチルセルロース、ヒドロキシメチルセルロース等のセルロース類、ポリビニルアルコール類、ポリビニルアセタール類、ポリビニルピロリドン等を挙げることができる。後者のインク定着性樹脂としては、カチオン性基を有するポリビニルアルコール類、カチオン性基を有するアクリル系樹脂やアクリルアミド系樹脂等を挙げることができる。

さらに受理層の耐水性を向上させるために、水性ポリウレタン樹脂、水性ポリエステル樹脂、エポキシ樹脂等を含むさせることも可能である。

次に、受理層を形成するために利用する充填剤としては、シリカ、アルミナゾル、硫酸バリウム、炭酸カルシウム、クレー、タルク等の無機充填剤、ポリスチレン微粒子やポリエチレン微粒子等の有機充填剤を挙げることができる。好ましい形状としては層状あるいは板状であって、さらには多孔質のものがより好ましい。

また、水性媒体としては、水、または、必要に応じて水に低級アルコール等の水混和性有機溶剤、界面活性剤、消泡剤等の各種添加剤を含むさせたものを使用することができる。

なお、印刷物の全面に、あるいは部分的であっても印刷インキの皮膜面上に受理層を設ける場合は、平滑な連続表面を有し、印刷画像を隠蔽しないように透明度が極力高いものが好ましく、さらに印刷面がにじみやブリードを起こさないように、インキを溶解させない塗工剤で受理層を形成することが好ましい。一方、印刷物の非印刷面のみに受理層を設ける場合は、透明、不透明のいずれの受理層形成用の塗工剤が利用できる。

また、受理層は1層であってもよく、2層以上を重ねて形成してもよい。1層の受理層の場合、樹脂成分として、インク吸収性樹脂のみを使用してもよく、インク定着性樹脂のみを使用してもよく、あるいはインク吸収性樹脂とインク定着性樹脂の混合物を使用してもよい。2層以上を重ねた受理層の場合、印刷用紙や印刷面との密着性を重視した下層と、インクジェット記録用インクの受理性を重視した上層とに分けて形成する方法、インクジェット記録用インクの液状成分の吸収性を有する機能層と、インクジェット記録用インクの定着性を有する機能層とに分けて形成する方法等が可能である。とくに、下層をインク吸収性樹脂を含有する受理層とし、上層をインク定着性樹脂を含有する受理層とするのが、インクジェット記録用インクが印刷されたときに、にじまず、鮮明な画像が得られるという点から好ましい。

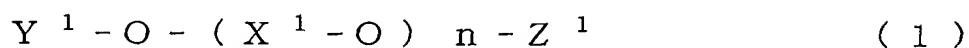
受理層における樹脂成分、充填剤の含有量は、受理層の乾燥後重量に対して、インク吸収性樹脂および／またはインク定着性樹脂50～95重量%、充填剤5～50重量%程度が好ましい。

受理層の塗布量（乾燥後塗布量、以下同様）は、とくに制限されないが、1層の受理層の場合、2層以上の受理層の場合とも、各層について、1～30 g / m²の範囲から適宜選択される。

さらに、本発明において特に固定情報が油性印刷インキを用いて印刷されている場合、上記のインク吸収性樹脂やインク定着性樹脂、あるいは充填剤等の含有量の少ない塗工剤では、低粘度であるために水と油の反発から油性インキの皮膜面上での皮膜形成が困難となり、一方、

前記成分の含有量の多い塗工剤では、高粘度であるため、はじきが軽減される代わりに、塗工自体が困難となる。

そこで、塗工が容易な低粘度の塗工剤を用いて、油性インキの印刷皮膜面上に平滑な受理層を連続的に形成させるために、炭素数 8 ～ 18 のアルキル基を有する（メタ）アクリル酸エステル化合物の 1 種または 2 種以上を 15 重量％以上含有する重合性単量体を乳化重合して得られる皮膜形成用のアクリル系樹脂を用いる方法、下記的一般式（1）～（3）で表される皮膜形成能向上剤を含有させる方法が好適に利用できる。



ここで、 X^1 は炭素数 2 ～ 4 のアルキレン基、 Y^1 、 Z^1 は炭素数 1 ～ 4 のアルキル基、 n は 1 ～ 4 の整数を表す。また、 X^2 は炭素数 2 ～ 8 のアルキレン基、 Y^2 は H または炭素数 1 ～ 11 のアルキル基を表し、 Y^2 が H の場合、 Z^2 は炭素数 4 ～ 11 のアルキル基または炭素数 4 ～ 11 のアシル基、 Y^2 が炭素数 1 ～ 3 のアルキル基の場合、 Z^2 は炭素数 4 ～ 11 のアシル基、 Y^2 が炭素数 4 ～ 11 のアルキル基の場合、 Z^2 は炭素数が 2 ～ 11 のアシル基を表す。また、 X^3 は脂肪族二塩基酸または芳香族二塩基酸の残基、 Y^3 、 Z^3 は炭素数が 1 ～ 11 のアルキル基を表す。

X^1 で示される炭素数 2 ～ 4 のアルキレン基としては、たとえば、エチレン基、トリメチレン基、プロピレン基、テトラメチレン基、ブチレン基などがあげられる。 X^2 で示される炭素数 2 ～ 8 のアルキレン基としては、たと

例えば、エチレン基、トリメチレン基、プロピレン基、テトラメチレン基、ブチレン基、ペンタメチレン基、ヘキサメチレン基、オクタメチレン基、2-エチルヘキシレン基などがあげられる。X³で示される残基を与える脂肪族二塩基酸としては、たとえば、コハク酸、アジピン酸、アゼライン酸、セバチン酸など炭素数4～10の脂肪族二塩基酸があげられ、また芳香族二塩基酸としては、たとえば、フタル酸、イソフタル酸、テレフタル酸などがあげられる。Y¹、Z¹で示される炭素数1～4のアルキル基としては、たとえば、メチル基、エチル基、プロピル基、イソプロピル基、ブチル基、イソブチル基、sec-ブチル基などがあげられる。Y²で示される炭素数1～11のアルキル基としては、たとえば、メチル基、エチル基、プロピル基、イソプロピル基、ブチル基、イソブチル基、sec-ブチル基、ペンチル基、ヘキシル基、オクチル基、2-エチルヘキシル基、デシル基、ウンデシル基などがあげられる。Z²で表される炭素数4～11のアルキル基としては、たとえば、ブチル基、イソブチル基、sec-ブチル基、ペンチル基、ヘキシル基、オクチル基、2-エチルヘキシル基、デシル基、ウンデシル基などがあげられる。Z²で表される炭素数2～11のアシル基を与えるカルボン酸としては、たとえば酢酸、プロピオン酸、酪酸、ペンタン酸、ヘキサン酸、オクタン酸、デカン酸、ウンデカン酸などがあげられる。Y³、Z³で示される炭素数が1～11のアルキル基としては、たとえば、メチル基、エチル基、プロピル基、イソプロピル基、ブチル基、イソブチル基、sec-ブチル基、ペンチル基、ヘキシル基、オクチル基、

2-エチルヘキシル基、デシル基、ウンデシル基などがあげられる。

上記の皮膜形成用のアクリル系樹脂を合成するために利用する、炭素数8～18のアルキル基を有する(メタ)アクリル酸エステル化合物としては、n-オクチル(メタ)アクリレート、2-エチルヘキシル(メタ)アクリレート、n-デシル(メタ)アクリレート、ラウリル(メタ)アクリレート、ステアリル(メタ)アクリレート等を挙げることができ、これらは、炭素数1～6のアルキル基を有する(メタ)アクリル酸エステル化合物(メチル(メタ)アクリレート、エチル(メタ)アクリレート、プロピル(メタ)アクリレート、ブチル(メタ)アクリレート、ヘキシル(メタ)アクリレート等)や、その他のアクリル系単量体、スチレン系単量体等と共重合させてもよい。

そして、インキ皮膜面上に前記アクリル系樹脂の単独皮膜を形成させた後、さらにその上にインク吸収性樹脂やインク定着性樹脂を含有する受理層を設けてもよく、また、インク吸収性樹脂やインク定着性樹脂と併用した受理層を設けてもよい。前者の場合、アクリル系樹脂塗工剤には、充填剤を配合するのが好ましく、塗布量(乾燥後塗布量、以下同様)は、 $2 \sim 20 \text{ g/m}^2$ の範囲から適宜選択される。後者の場合、アクリル系樹脂は油性インキの印刷皮膜と接する層中に含有せしめる、なお、他の樹脂と併用する場合、塗工剤の粘度との関係等から皮膜形成用アクリル系樹脂の含有量は適宜定めればよいが、低粘度の塗工剤で良好な皮膜形成性を有するためには、下記の条件を満足することが好ましい。すなわち、

併用した他の樹脂を含む全樹脂中に占める、前記アクリル系樹脂の合成材料として用いた炭素数 8 ～ 18 のアルキル基を有する（メタ）アクリル酸エステル化合物の割合が 15 重量 % 以上であれば良好な結果が得られる。

一方、上記の皮膜形成能向上剤の代表的な例を示すと、一般式（1）で表される化合物としては、エチレングリコール、ジエチレングリコールまたはトリエチレングリコールのジメチルエーテル、ジエチルエーテルまたはジブチルエーテル；プロピレングリコール、ジプロピレングリコールまたはトリプロピレングリコールのジメチルエーテル、ジエチルエーテルまたはジブチルエーテル；ブチレングリコール、ジブチレングリコールまたはトリブチレングリコールのジメチルエーテル、ジエチルエーテルまたはジブチルエーテル等、一般式（2）で表される化合物としては、エチレングリコール、プロピレングリコール、ブチレングリコールまたは 2-エチルヘキシレングリコールのモノブチルエーテル、モノヘキシルエーテル、モノオクチルエーテルまたはモノデシルエーテル、モノ酪酸エステル、モノヘキサン酸エステル、モノオクタン酸エステルまたはモノデカン酸エステル；エチレングリコールメチルエーテルブチレート、プロピレングリコールエチルエーテルブチレート；エチレングリコールブチルエーテルアセテート、プロピレングリコールブチルエーテルブチレート等、一般式（3）で表される化合物としては、コハク酸、アジピン酸またはフタル酸のジメチルエステル、ジエチルエステルまたはジブチルエステル等を挙げることができる。

そして、これら皮膜形成能向上剤は、受理層を形成す

るための塗工剤中に1～8重量％程度の割合で、必要があれば、さらに低分子量のアルコールやケトン等の水溶性有機助溶剤を併用しながら、溶解または乳化状態で混合させることにより、良好な効果を得ることができるものである。

次に、受理層を形成する方法としては、ロールコーター、グラビアコーター、フレキシココーター、ブレードコーター、ロッドコーター、エアナイフコーター等の各種塗工機の他、前記の各種印刷方式で用いる印刷機の印刷ユニットが利用できる。また、受理層は印刷物の全面にわたって形成しても、部分的に形成してもよく、そして、グラビアコーター、フレキシココーター、および各種印刷方式を利用すると、受理層を部分的に形成することが可能である。さらに、アニロックスロールとゴムロールを備えるフレキシコ方式の塗工機等を利用すると、簡単に膜厚の厚い受理層が形成でき、より好適である。

さらに、印刷インキが十分に乾燥していない状態でも、印刷インキの印刷皮膜面上に平滑な受理層を形成できる塗工剤を利用すると、印刷インキの印刷と受理層の形成を一連の工程（インライン方式）で行なうことが可能であるという点からより好適である。特に、固定情報が油性印刷インキで印刷される場合、インライン方式では受理層の皮膜形成がさらに困難となるが、前記の皮膜形成性のアクリル樹脂や皮膜形成能向上剤を用いることにより、インライン方式で良好な受理層を形成することができる。

この様なインライン方式で受理層を形成する方法としては、印刷機の後部ユニットを利用する方法、新たに印

刷機や塗工機を連結する方法が利用できる。なお、印刷工程と異なる工程（オフライン方式）で、印刷機や塗工機を利用して後から受理層を形成する方法であっても何ら差し支えはない。

次に、本発明において、さらに変動情報を印刷する場合は、インクジェット記録方式を用いて、前の工程で設けられた受理層に印刷される。

現在、インクジェット記録用インクとしては、水性タイプのものが主流であるが、油性タイプのものでも利用が可能である。

なお、固定情報の印刷、インクジェット記録用インクの受理層の形成、変動情報の印刷まで、可能であれば、全ての工程をインライン方式で行なってもよく、また、全ての工程をオフライン方式で行なってもよい。

さらに、印刷会社でインクジェット記録用インクの受理層の形成までを行い、変動情報の印刷を印刷会社以外で行なうことも可能である。

本発明の方法により製造される可変情報印刷物では、受理層が介在するために、印刷インキとインクジェット記録用インクがじかに接することがなく、油性インキに対して水性のインクジェット記録用インクというような、異なるタイプの組み合わせでも、はじきや色むらが生じない。

さらに、被印刷体は印刷インキの印刷適性のみ具備していればよく、インクジェット記録用インクの印刷適性との両立という、困難な技術が要求される既存の方法と比較して、より安価で簡単にきれいな可変情報印刷物が得られる。

また、印刷面の全面に受理層を有するものは任意の場所でインクジェット記録用インクの印刷が可能となり、一方、部分的に受理層を有するものは、受理層形成用塗工剤の使用量が節約でき、さらに経済的に有利である等の多くの効果を有する。

発明を実施するための最良の形態

以下、実施例を用いて、本発明を具体的に説明するが、本発明はその主旨と適用範囲を逸脱しない限りこれらに限定されるものではない。なお、以下の記述中において、「部」は重量部を示す。

1) 試験オフセット印刷物の製造

コート紙（オーケートップコート、王子製紙（株）製）にオフセット印刷機にて、平版インキ（ダイアトーン エコピュア S O Y G P・黄、サカタインクス（株）製）を印刷し、試験オフセット印刷物を得た。

2) 受理層用塗工剤および皮膜形成用樹脂塗工剤の調製

表1に示した配合組成（重量部数で示す）に従って各材料の所定量を容器に仕込み、高速ミキサーで攪拌混合して、受理層形成用塗工剤1～3、5～11および皮膜形成用樹脂塗工剤4を調製した。

3) 実施例1～21の印刷物の製造

<インライン方式による実施例の印刷物の製造>

印刷直後の試験オフセット印刷物のインキ転移面上に、受理層形成用塗工剤1、3、5～9、11をそれぞれ2度重ねで塗工して受理層を形成し、実施例1～8の印刷物を得た。受理層の乾燥後塗布量は 4 g/m^2 とした（以下同様）。

また、印刷直後の試験オフセット印刷物のインキ転移面上に、皮膜形成用樹脂塗工剤 4 を塗工した後、受理層形成用塗工剤 2 を 2 度重ねで塗工して受理層を形成し、実施例 9 の印刷物を得た。皮膜形成用樹脂層の乾燥後塗布量は $3 \text{ g} / \text{m}^2$ とした。

また、実施例 2 の受理層塗工面に、受理層形成用塗工剤 10 を 2 度重ねで塗工して受理層を形成し、実施例 10 の印刷物を得た。

また、実施例 9 の受理層塗工面に、さらに受理層形成用塗工剤 10 を 2 度重ねで塗工して、実施例 11 の印刷物を得た。

<オフライン方式による実施例の印刷物の製造>

印刷後 1 日経時させて乾燥させた試験オフセット印刷物のインキ転移面上に、受理層形成用塗工剤 1、2、10 をそれぞれ 2 度重ねで塗工して受理層を形成し、実施例 12 ~ 14 の印刷物を得た。

また、実施例 12 および 13 の受理層塗工面に、さらに受理層形成用塗工剤 10 を 2 度重ねで塗工して、実施例 15、16 の印刷物を得た。

<非印刷面に受理層を設けた実施例の印刷物の製造>

試験オフセット印刷物のインキの非転移面上に、受理層形成用塗工剤 1、2、10 をそれぞれ 2 度重ねで塗工して受理層を形成し、実施例 17 ~ 19 の印刷物を得た。

また、実施例 17 および 18 の受理層塗工面に、さらに受理層形成用塗工剤 10 を 2 度重ねで塗工して、実施例 20、21 の印刷物を得た。

なお、実施例 1 ~ 21 において、受理層形成用塗工剤の塗工には、60 線 / cm のアニロックスロールとゴム

- * 1 : 重合度 1 7 0 0 、ケン化度 8 8 % のポリビニルアルコール（商品名：P V A 2 1 7 、（株）クラレ）の 1 5 重量 % 水溶液
- * 2 : 樹脂溶液 A を水で 1 . 5 倍に希釈して得られたポリビニルアルコールの 1 0 重量 % 水溶液
- * 3 : カルボキシメチルセルロース（カルボキシメチル基の置換度 = 1 . 7 4 ）のラウリルトリメチルアンモニウム塩の 1 0 重量 % エタノール溶液
- * 4 : カチオン変性ポリビニルアルコール（ゴーセノール K - 2 1 0 、（株）日本合成化学）の 1 0 重量 % 水溶液
- * 5 : スノーテックス O L の 4 0 重量 % 水分散液（日産化学工業（株）製）
- * 6 : エアープロダクツ（株）製アセチレングリコールタイプの界面活性剤
- * 7 : n - オクチルメタクリレート／ブチルアクリレート／メチルメタクリレート／スチレン = 2 5 ／ 1 5 ／ 3 0 ／ 3 0 の単量体重量比率で通常の乳化重合法から得られた固形分 3 0 重量 % のアクリル系樹脂エマルジョン
- * 8 : エチレングリコールジエチルエーテル
- * 9 : エチレングリコールモノ 2 - エチルヘキシルエーテル
- * 1 0 : エチレングリコールブチルエーテルアセテート
- * 1 1 : コハク酸ジメチル

< 比較例 >

受理層を設けていない印刷直後の試験オフセット印刷物を比較例 1 、印刷後 1 日経時させて乾燥した印刷物を比較例 2 、また、印刷の施されていないコート紙を比較

例 3 とした。

4) インクジェット記録用インクの印刷

市販のインクジェットプリンター（MJ-830C、
ピエゾタイプ、セイコーエプソン（株）製、水性インク
使用）を用いて、実施例 1～21 の受理層、比較例 1 お
よび 2 の印刷面、比較例 3 の紙面に、藍単色の約 0.3
mm 幅の細画線と、約 3 mm 幅の太画線と、フルカラー
の人物画像を印刷した。

5) 評価

① 細画線の評価

・画線の鮮明性

インクジェット記録インクで印刷した細画線の状態を
目視にて観察し、画線の幅が 2 倍以上に広がっているも
のをにじみ、細線の連続性がないものをハジキとして、
にじみまたはハジキの有無から印刷物の鮮明性を評価し
た。

A：にじみ・ハジキがないもの

B：にじみまたはハジキがあるもの

・定着性

印刷直後、印刷面をへらでこすり、汚れ・かすれの有
無から定着性を評価した。

A：汚れ・かすれのないもの

B：汚れ・かすれがわずかにみられるが、元の細線の
状態を保つもの

C：汚れ・かすれがひどく、元の細線の状態を保つこ
とができないもの

② 人物画像の評価

・くすみ

得られた人物画像を目視にて観察し、本来のインクの色調を有するものをくすみ無し、沈んだ色調のものをくすみ有りとして評価した。なお、比較例 1 および 2 では、ハジキがひどいために評価できなかった。

A : くすみ無し

B : くすみ有り

③ 乾燥性の評価

前記太画線の印刷直後から所定の時間をおいて、画線上にろ紙を被せ、6000Paの荷重をかけた場合にろ紙が着色しなくなる時間から乾燥性を評価した。

A : 印刷から2分以内に乾燥する。

B : 印刷から2分を超えて5分以内に乾燥する。

C : 印刷から5分以内では乾燥しない。

表 2

		実 施 例																				比較例			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20				21
層 構 成	①塗工剤	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	3
	②塗工剤	1	3	5	6	7	8	9	11	2	3	2	1	2	10	1	2	1	2	10	1	2	—	—	—
	③塗工剤	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	10	—	—	—	10	10	—	—	—	10	10	—	—	—
性 能	鮮明性	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B
	定着性	B	B	B	B	B	B	B	B	B	A	A	B	B	A	A	A	B	B	A	A	A	C	C	C
	くすみ	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	—	—	B
	乾燥性	B	B	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	B	A	A	C	C	C

①塗工剤：皮膜形成用樹脂塗工剤

②塗工剤：印刷面から1層目の層（実施例9、11では2層目の層）を形成するための受理層形成用塗工剤

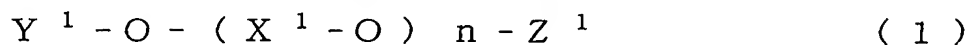
③塗工剤：印刷面から2層目の層（実施例11では3層目の層）を形成するための受理層形成用塗工剤

以上、実施例と比較例を挙げて具体的に示したように、本発明の印刷物は、通常用いられる印刷用紙を被印刷体として利用しながら、印刷とインクジェット記録の両方の方式で、固定情報と可変情報のきれいな画像を経済的かつ効率よく形成可能な印刷物である。

請求の範囲

1. 印刷用紙に、平版印刷、凸版印刷、および凹版印刷の中から選択される印刷方式を用いて固定情報を印刷した印刷物の全面もしくは部分に、変動情報を印刷するためのインクジェット記録用インクの受理層を設けたことを特徴とする印刷物。
2. 前記インクジェット記録用インクの受理層が、異なる成分を含有する少なくとも2種の層からなり、そのうちの少なくとも1層がインク吸収性樹脂を主たる成分とする受理層であり、他の少なくとも1層がインク定着性樹脂を主たる成分とする受理層である請求の範囲第1項に記載の印刷物。
3. 前記インク吸収性樹脂を主たる成分とする受理層が、蛋白質類、でん粉類、セルロース類、ポリビニルアルコール類、ポリビニルアセタール類、ポリビニルピロリドンの群から選択される少なくとも1種のインク吸収性樹脂を含有するインクジェット記録用インクの受理層である請求の範囲第2項に記載の印刷物。
4. 前記インク吸収性樹脂を主たる成分とする受理層が、さらに充填剤を含有するインクジェット記録用インクの受理層である請求の範囲第2項または第3項に記載の印刷物。
5. 前記インク定着性樹脂を主たる成分とする受理層が、分子内にカチオン性基を有する樹脂の群から選択される少なくとも1種のインク定着性樹脂を含有するインクジェット記録用インクの受理層である請求の範囲第2項または第3項に記載の印刷物。

6. 前記受理層が、少なくとも固定情報の印刷に用いられたインキの印刷皮膜面上に設けられてなる請求の範囲第1～5項のいずれかに記載の印刷物。
7. 平版印刷方式または凸版印刷方式により油性インキを用いて固定情報が印刷され、少なくとも油性インキの印刷皮膜面上にインクジェット記録用インクの受理層が、1層または異なる成分を含有する2層以上から構成され、油性インキの印刷皮膜と接する層中に、炭素数8～18のアルキル基を有する（メタ）アクリル酸エステル化合物を15重量%以上含有する重合性単量体を乳化重合して得られるアクリル系皮膜形成用樹脂を含む請求の範囲第6項に記載の印刷物。
8. 平版印刷方式または凸版印刷方式により油性インキを用いて固定情報が印刷され、少なくとも油性インキの印刷皮膜面上にインクジェット記録用インクの受理層が、1層または異なる成分を含有する2層以上から構成され、油性インキの印刷皮膜と接する層中に、下記の一般式（1）～（3）で表される化合物の群から選択される少なくとも1種の皮膜形成能向上剤を1～8重量%含有させて皮膜形成させた請求の範囲第6項または第7項に記載の印刷物。



（式中、 X^1 は炭素数2～4のアルキレン基、 Y^1 、 Z^1 は炭素数1～4のアルキル基、 n は1～4の整数を表し； X^2 は炭素数2～8のアルキレン基、 Y^2 はHまたは炭素数1～11のアルキル基を表し、 Y^2 が

H の場合、 Z^2 は炭素数 4 ～ 11 のアルキル基または炭素数 4 ～ 11 のアシル基を、 Y^2 が炭素数 1 ～ 3 のアルキル基の場合、 Z^2 は炭素数 4 ～ 11 のアシル基を、 Y^2 が炭素数 4 ～ 11 のアルキル基の場合、 Z^2 は炭素数 2 ～ 11 のアシル基を表し； X^3 は脂肪族二塩基酸または芳香族二塩基酸の残基、 Y^3 、 Z^3 は炭素数 1 ～ 11 のアルキル基を表す）。

9. 請求の範囲第 1 ～ 8 項のいずれかに記載の当該受理層に、インクジェット記録方式を用いて変動情報を印刷してなる印刷物。
10. 固定情報を印刷した後、インクジェット記録用インクの受理層を塗工機もしくは印刷機を用いてインライン方式で設けることを特徴とする請求の範囲第 2 ～ 8 項のいずれかに記載の印刷物の製造方法。
11. 油性インキを用いて固定情報を印刷した直後のウェット状態にある印刷面に、インクジェット記録用インクの受理層を塗工機もしくは印刷機を用いてインライン方式で設ける請求の範囲第 7 項または第 8 項に記載の印刷物の製造方法。
12. アニロックスロールとゴムロールを備えた塗工機にて、インクジェット記録用インクの受理層を設ける請求の範囲第 10 項または第 11 項に記載の印刷物の製造方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/02636

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl.⁷ B41M5/00, B42D15/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ B41M5/00, B42D15/00, B41M5/38-5/40

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 4-179591, A (Konica Corporation), 26 June, 1992 (26.06.92), Full text; all drawings (Family: none)	1-12
Y	JP, 11-91269, A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 06 April, 1999 (06.04.99), Full text; all drawings (Family: none)	1-12
Y	EP, 500021, A1 (Asahi Glass Co., Ltd.), 26 August, 1992 (26.08.92), Full text; all drawings & JP, 4-263981, A & US, 5275867, A & DE, 69229140, E	2-4, 9
Y	JP, 11-138979, A (Toray Industries, Inc.), 25 May, 1999 (25.05.99), Full text; all drawings (Family: none)	3-5, 9

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
21 June, 2001 (21.06.01)

Date of mailing of the international search report
03 July, 2001 (03.07.01)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/02636

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP, 545470, A1 (Arkwright Inc.), 09 June, 1993 (09.06.93), Full text; all drawings & JP, 6-87264, A & US, 5206071, A & DE, 69211819, E	5, 7, 9
Y	JP, 9-142012, A (Konica Corporation), 03 June, 1997 (03.06.97), Claims; Par. Nos. [0025] to [0038] (Family: none)	8, 9
Y	JP, 7-52531, A (Seiko Instr. Inc.), 28 February, 1995 (28.02.95), Full text; all drawings (Family: none)	10-12
Y	JP, 11-115166, A (Toppan Printing Co., Ltd.), 27 April, 1999 (27.04.99), Full text; all drawings (Family: none)	10-12

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl¹ B41M5/00, B42D15/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl¹ B41M5/00, B42D15/00, B41M5/38-5/40

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2001年

日本国登録実用新案公報 1994-2001年

日本国実用新案登録公報 1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP, 4-179591, A (ユニカ株式会社) 26. 6月. 1992 (26. 06. 92) 全文全図 (ファミリーなし)	1-12
Y	JP, 11-91269, A (大日本印刷株式会社) 6. 4月. 1999 (06. 04. 99) 全文全図 (ファミリーなし)	1-12
Y	EP, 500021, A1 (ASAHI GLASS CO LTD) 26. 8月. 1992 (26. 08. 92)	2-4, 9

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

21. 06. 01

国際調査報告の発送日

03.07.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

藤井 勲

印

2H

3231

電話番号 03-3581-1101 内線 3231

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
	全文全図 & JP, 4-263981, A&US, 5275867, A& DE, 69229140, E	
Y	JP, 11-138979, A (東レ株式会社) 25. 5月. 1999 (25. 05. 99) 全文全図 (ファミリーなし)	3-5, 9
Y	EP, 545470, A1 (ARKWRIGHT INC) 9. 6月. 1993 (09. 06. 93) 全文全図 & JP, 6-87264, A&US, 5206071, A&DE, 69211819, E	5, 7, 9
Y	JP, 9-142012, A (コニカ株式会社) 3. 6月. 1997 (03. 06. 97) 特許請求の範囲、【0025】～【0038】 (ファミリーなし)	8, 9
Y	JP, 7-52531, A (セイコー電子工業株式会社) 28. 2月. 1995 (28. 02. 95) 全文全図 (ファミリーなし)	10-12
Y	JP, 11-115166, A (凸版印刷株式会社) 27. 4月. 1999 (27. 04. 99) 全文全図 (ファミリーなし)	10-12

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)
[PCT18条、PCT規則43、44]

出願人又は代理人 の書類記号 FP-7238PCT	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220) 及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO1/02636	国際出願日 (日.月.年) 29.03.01	優先日 (日.月.年) 18.05.00
出願人(氏名又は名称) 株式会社マツモト		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 _____ 図とする。 ☐ 出願人が示したとおりである。

☒ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B41M5/00, B42D15/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B41M5/00, B42D15/00, B41M5/38-5/40

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2001年

日本国登録実用新案公報 1994-2001年

日本国実用新案登録公報 1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P, 4-179591, A (コニカ株式会社) 26. 6月. 1992 (26. 06. 92) 全文全図 (ファミリーなし)	1-12
Y	J P, 11-91269, A (大日本印刷株式会社) 6. 4月. 1999 (06. 04. 99) 全文全図 (ファミリーなし)	1-12
Y	E P, 500021, A1 (ASAHI GLASS CO. LTD) 26. 8月. 1992 (26. 08. 92)	2-4, 9

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

21. 06. 01

国際調査報告の発送日

03.07.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

藤井 勲

印

2H

3231

電話番号 03-3581-1101 内線 3231

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
	全文全図 & J P, 4-263981, A&US, 5275867, A&DE, 69229140, E	
Y	J P, 11-138979, A (東レ株式会社) 25. 5月. 1999 (25. 05. 99) 全文全図 (ファミリーなし)	3-5, 9
Y	EP, 545470, A1 (ARKWRIGHT INC) 9. 6月. 1993 (09. 06. 93) 全文全図 & J P, 6-87264, A&US, 5206071, A&DE, 69211819, E	5, 7, 9
Y	J P, 9-142012, A (コニカ株式会社) 3. 6月. 1997 (03. 06. 97) 特許請求の範囲、【0025】～【0038】 (ファミリーなし)	8, 9
Y	J P, 7-52531, A (セイコー電子工業株式会社) 28. 2月. 1995 (28. 02. 95) 全文全図 (ファミリーなし)	10-12
Y	J P, 11-115166, A (凸版印刷株式会社) 27. 4月. 1999 (27. 04. 99) 全文全図 (ファミリーなし)	10-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/02636

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ B41M5/00, B42D15/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ B41M5/00, B42D15/00, B41M5/38-5/40

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001
 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 4-179591, A (Konica Corporation), 26 June, 1992 (26.06.92), Full text; all drawings (Family: none)	1-12
Y	JP, 11-91269, A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 06 April, 1999 (06.04.99), Full text; all drawings (Family: none)	1-12
Y	EP, 500021, A1 (Asahi Glass Co., Ltd.), 26 August, 1992 (26.08.92), Full text; all drawings & JP, 4-263981, A & US, 5275867, A & DE, 69229140, E	2-4, 9
Y	JP, 11-138979, A (Toray Industries, Inc.), 25 May, 1999 (25.05.99), Full text; all drawings (Family: none)	3-5, 9

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
21 June, 2001 (21.06.01)

Date of mailing of the international search report
03 July, 2001 (03.07.01)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/02636

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP, 545470, A1 (Arkwright Inc.), 09 June, 1993 (09.06.93), Full text; all drawings & JP, 6-87264, A & US, 5206071, A & DE, 69211819, E	5, 7, 9
Y	JP, 9-142012, A (Konica Corporation), 03 June, 1997 (03.06.97), Claims; Par. Nos. [0025] to [0038] (Family: none)	8, 9
Y	JP, 7-52531, A (Seiko Instr. Inc.), 28 February, 1995 (28.02.95), Full text; all drawings (Family: none)	10-12
Y	JP, 11-115166, A (Toppan Printing Co., Ltd.), 27 April, 1999 (27.04.99), Full text; all drawings (Family: none)	10-12